



FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE FPS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO
PARA O ENSINO NA ÁREA DE SAÚDE

JULYANNA ALMEIDA NAQUE MERGULHÃO

**RELATÓRIO TÉCNICO SOBRE A CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE
DO PROBLEMA E O DESEMPENHO DO ESTUDANTE DE MEDICINA NA
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

Recife, 2023

JULYANNA ALMEIDA NAQUE MERGULHÃO

**RELATÓRIO TÉCNICO SOBRE A CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE
DO PROBLEMA E O DESEMPENHO DO ESTUDANTE DE MEDICINA NA
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

Relatório técnico apresentado ao programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* da Faculdade Pernambucana de Saúde-FPS, como requisito parcial à obtenção de Mestre em Educação para o Ensino em Saúde.

Linha de pesquisa: Estudo transversal

Orientadora: Profa. Dra. Ana Rodrigues Falbo

Coorientadora: Profa. Dra. Maria de Fátima Costa Caminha

RECIFE, 2023

Ficha Catalográfica
Preparada pela Faculdade Pernambucana de Saúde

M559r Mergulhão, Julyanna Almeida Naque

Relatório técnico sobre a correlação entre a qualidade do problema e o desempenho do estudante de medicina na aprendizagem baseada em problemas. / Julyanna Almeida Naque Mergulhão; orientadora Ana Rodrigues Falbo; coorientadora Maria de Fátima Costa Caminha. – Recife: Do Autor, 2023.

13 f.

Relatório técnico

ISBN: 978-65-6034-071-8

1. Aprendizagem Baseada em Problemas. 2. Aprendizagem Colaborativa. 3. Aprendizagem Ativa. 4. Aprendizagem Autodirigida. I. Falbo, Ana Rodrigues, orientadora. II. Caminha, Maria de Fátima Costa, coorientadora. III. Título.

CDU 37:61

OBJETIVO GERAL

Este relatório tem como objetivo apresentar parte dos resultados, inerentes aos estudantes de saúde, da pesquisa de dissertação intitulada "Correlação entre o problema e o desempenho do estudante de Medicina na aprendizagem baseada em problemas" à Coordenação acadêmica da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), com intuito de apresentar sugestões e soluções para aprimorar o processo de ensino aprendizagem.

ASPECTOS RELEVANTES

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), nos últimos anos, vem conquistando espaço em inúmeras instituições de ensino superior no mundo e no Brasil, contrapondo-se as perspectivas estratégias de ensino ditas tradicionais, onde nesse modelo o aluno é o centro do processo da aprendizagem, contemplando um processo cooperativo, transdisciplinar, e que utiliza, a partir da discussão em grupo, técnicas de análise crítica para o estudo dos problemas^{25,26}.

Na metodologia ABP todo o processo é realizado de forma contextual, preparando o indivíduo para lidar com situações reais, que serão vivenciadas na sua vida profissional futura^{7,13}. Tem como elementos fundamentais o grupo tutorial, as situações-problema, o tutor, o estudo individual, os pequenos grupos e a avaliação¹⁰. Para isso utiliza-se da aprendizagem em pequenos grupos tutoriais trabalhando a partir dos problemas que servirão de mote para a discussão, busca de conteúdos, conceitos e habilidades cognitivas¹⁴.

Há quatro princípios educacionais fundamentais que se traduzem nos quatro tipos de aprendizagens: colaborativa, construtivista, contextual e auto direcionada. A aprendizagem colaborativa vem a ser um processo social que envolve uma interação mútua e compartilhada, com objetivos comuns e alcance de consenso pelo grupo, no construtivismo, os estudantes têm papel ativo no processo da construção do seu próprio conhecimento, utilizando-se de experiências pessoais e conhecimentos prévios de forma interativa com o grupo, com o estímulo do tutor^{7,13}.

Contextualizar a aprendizagem implica em um processo significativo e aplicado à realidade na qual os estudantes vão atuar como futuros profissionais. São observadas

diferentes propostas e múltiplas perspectivas, com auto direcionamentos e os estudantes tendo como papel o ato de planejar, monitorizar e regular a construção do próprio conhecimento com motivação ^{13,27}.

Três elementos são considerados fundamentais para efetividade da aprendizagem em ABP: a função do tutor, o nível de conhecimento prévio dos estudantes e a qualidade dos problemas apresentados para a discussão no grupo tutorial. O tutor na ABP é um facilitador do aprendizado, estimula a dinâmica do grupo, permite autonomia crescente dos estudantes na aquisição dos conhecimentos e favorece o processo de interdependência. Não se trata de um professor transmissor de informações, um bom tutor necessita fornecer amparo na interação com os estudantes, com o compromisso de aumento dos desafios cognitivos, estimulando o raciocínio e articulação de conceitos adquiridos ^{14,18}.

Os problemas, em geral, estão no cerne da ABP e a qualidade dos problemas influenciam no desenvolvimento da aquisição de conhecimentos do grupo, tornando relevante a construção adequada desses, com características como: de fácil leitura e adequado ao nível de conhecimento do grupo, ser relevante, conter gatilhos para ativar conhecimentos prévios e servir de guia para a discussão e definição dos objetivos de aprendizagem. A elaboração adequada dos problemas desempenha um papel fundamental na determinação do sucesso dos cursos e currículos, devendo ser suficientemente abertos, de modo que a discussão não seja suprimida muito cedo no processo e que os cenários promovam a participação dos alunos na busca por informações de vários recursos de aprendizagem ^{18,20,22}.

Na presente pesquisa foi feita a avaliação da qualidade dos problemas na Instituição do estudo, e para tal foi utilizada a escala desenvolvida e validada por Sockalingam; Rotgans; Schmidt²³, que passou pelo processo de tradução, adaptação transcultural e validação realizado em um estudo do Programa Institucional de Bolsas de iniciação científica do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP)²⁴. Após a análise realizada dos problemas foi tentado verificar a sua correlação com o desempenho do estudante, na busca pela comprovação da grande contribuição desse resultado, não só para melhoria dos processos de treinamento docente na elaboração de problemas, como também para a efetividade dos processos de aprendizagem em ABP.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo tipo corte transversal na Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) no período entre setembro de 2021 a outubro de 2023, envolvendo estudantes do primeiro ao quarto ano do curso de Medicina. Por não se dispor de parâmetros anteriores para definição do tamanho do efeito de interesse considerado no cálculo do tamanho da amostra e pela dificuldade operacional de realização de estudo piloto, esse cálculo não foi feito. Procurou-se incluir o maior número possível de problemas para a análise.

Para a avaliação da qualidade dos problemas foi utilizada a escala de avaliação da qualidade do problema (EAQP – Apêndice 1) desenvolvida e validada por Sockalingam; Rotgans; Schimidt²³ contendo 32 itens, divididos em cinco fatores: (1) orientação para identificação dos objetivos de aprendizagem, (2) estímulo ao conhecimento prévio do estudante, (3) medida que o problema desperta o interesse do estudante, (4) promoção da aprendizagem colaborativa e (5) estímulo ao raciocínio crítico. Trata-se de uma escala tipo Likert com cinco níveis de resposta (1 a 5): discordo totalmente, discordo, nem concordo nem discordo, concordo e concordo totalmente.

A escala de avaliação da qualidade dos problemas passou pelo processo de tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa e validação através de estudo realizado durante Programa Institucional de Bolsas de iniciação científica do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira PIBIC/IMIP²⁴.

Após a coleta, os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel®. Para a análise dos dados foi utilizado o programa Stata versão 12.1. Para apresentação descritiva dos dados, foram obtidas medida de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas (mediana e seus quartis) e medidas de distribuição de frequência (percentual) para as categóricas. Foi analisada a correlação entre a qualidade do problema avaliada pela EAQP e o desempenho do estudante de medicina avaliado pela nota recebida pela participação nos grupos tutoriais nos quais os problemas selecionados para o estudo foram utilizados. Foi realizada a correlação de Spearman, utilizando o coeficiente de correlação r , segundo a classificação: correlação perfeita ($=0$); forte ($>0,75$); média ($>0,5$); fraca ($<0,5$) e inexistente ($=0$) em função do seu afastamento do zero, nos dois sentidos (positivo e negativo).

A EAQP é analisada a partir do cálculo da média aritmética do conjunto dos 32 itens, compondo o escore médio geral. A média aritmética do conjunto de itens que compõem cada fator constitui o escore médio por fator (EMF). Levando-se em conta os escores médios, atribuiu-se o grau de qualidade, aos problemas avaliados considerando os seguintes pontos de corte: baixa qualidade $0 \leq 3,0$; boa qualidade $>3,0$ a $< 4,0$; e ótima qualidade $\geq 4,0$ a $> 5,0$. Esta graduação foi estabelecida de forma arbitrária, considerando os intervalos dos valores e seus sentidos, uma vez que não foram encontrados parâmetros definidos para tal.

Esse projeto de pesquisa seguiu as normas e diretrizes estabelecidas pela Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade Pernambucana de Saúde (CEP FPS) sob CAAE: 50465721.7.0000.5569 e Número do Parecer: 5.053.163

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa incluiu 32 problemas utilizados para discussão em grupos tutoriais na ABP do 1º ao 8º período do curso de medicina, os quais foram avaliados por 117 estudantes, podendo ser um mesmo problema avaliado por mais de um estudante.

A maioria destes estudantes que participaram do estudo estava cursando o 3º período no momento da aplicação do questionário (51,6%), e os demais estavam distribuídos majoritariamente no 7º período (28,7%) e no 2º período (12,3%). Com relação ao módulo, 55,7% dos estudantes estavam no 3º módulo do período e 32,8% no 2º. E, dentro de cada módulo, o número do problema avaliado variou de 1 a 13, sendo a maioria dos questionários aplicados sobre o 3º problema no módulo (29,8%).

Na avaliação da qualidade do problema, verificou-se um Escore Médio Geral (EMG) de 3,69 (67,2%) como boa qualidade, 24,6% com ótima qualidade ($EMG \geq 4,0$) e apenas 8,2% foram avaliados como sem qualidade ($EMG \leq 3,0$). Dados esses que demonstram que, no geral, os problemas foram avaliados como tendo boa qualidade. A avaliação dos escores médios por fator do instrumento utilizado para a avaliação está apresentada no quadro 1:

Quadro 1. – Avaliação da qualidade do problema, considerando cada fator do instrumento de avaliação

Fator	EMF*	Avaliação**
“Até que ponto o caso orienta a identificação dos objetivos de aprendizagem”	3,89	Boa qualidade
“Até que ponto os estudantes tinham conhecimento prévio sobre o assunto”	3,41	Boa qualidade
“Até que ponto o caso desperta o interesse do estudante”	3,56	Boa qualidade
“Até que ponto o caso promove aprendizagem colaborativa”	4,10	Ótima qualidade
“Até que ponto o caso estimula o raciocínio crítico”	3,53	Boa qualidade

*EMF: Escore Médio por Fator

** Considerando os seguintes pontos de corte: Escore médio $\leq 3,0$ – problema sem qualidade; Escore médio $>3,0$ e $<4,0$ – problema com boa qualidade; Escore médio $\geq 4,0$ – problema com ótima qualidade

Esse achado foi considerado positivo devido à importância do problema para a ABP, como visto anteriormente, que há três elementos que são considerados cruciais para a efetividade dessa metodologia, e um deles é a qualidade do problema^{23,24}.

Ao verificar a correlação entre a avaliação dos problemas e as notas dos estudantes no encontro no qual o problema foi avaliado, observou-se correlação entre o escore médio do fator 2 e as notas ($r=0,22$, $p=0,016$) e escore médio do fator 3 e as notas ($r=0,17$, $p=0,069$) (Tabela 1) (Gráficos 1 e 2).

Tabela 1 - Correlação entre notas e as variáveis: escore médio geral (emg) e escore médio fator 1 (emf1) a escore médio fator 5 (emf5).

N	Coefficiente de correlação de Spearman (r)*	P**
---	---	-----

emf1	117	-0.03	0.743
emf2	117	0.22	0.016
emf3	117	0.17	0.069
emf4	117	0.14	0.132
emf5	117	0.08	0.401
Emg	117	0.15	0.116

* $r < 0,50$ correlação fraca

* Correlação perfeita $r=1$; forte $>0,75$; média $>0,5$; **fraca $<0,5$** e inexistente $=0$

** Nível de significância $<0,05$

Gráfico 1 – Correlação Spearman entre escore médio f2 e notas

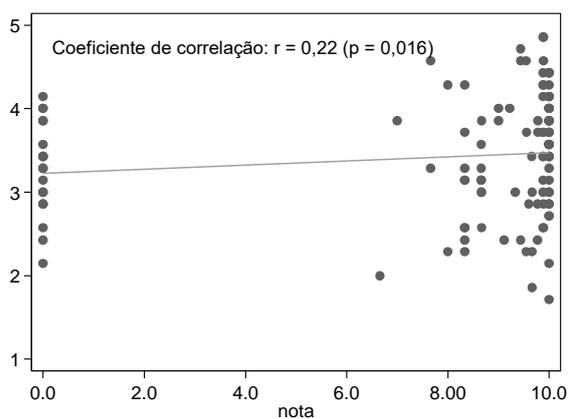
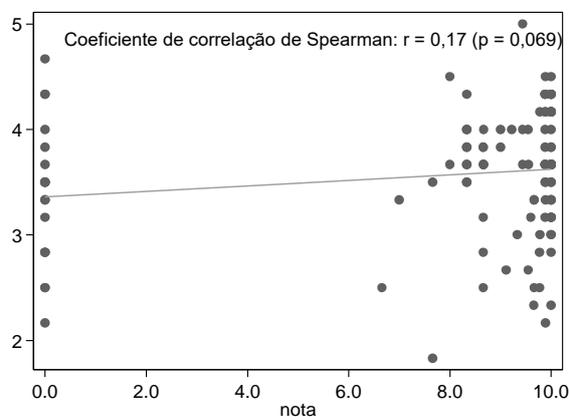


Gráfico 2 – Correlação Spearman entre escore médio f3 e notas



No processo ensino aprendizagem em ABP se busca continuamente obter sucesso em resultados, através de objetivos de aprendizagem definidos pelos estudantes após a discussão, terem consistência com os objetivos de aprendizagem planejados pela matriz curricular, e objetiva-se ir além: que problemas tenham qualidade e se adequem ao estágio do currículo e ao nível de compreensão dos estudantes, promovendo a possibilidade de aprendizados em cenários interessantes, que estimulem discussão e encorajem a buscar por explicações para os problemas apresentados ²⁰.

O achado do fator 4 (“Até que ponto o caso promove aprendizagem colaborativa”) avaliado como ótima qualidade foi considerado de muita relevância, uma vez que a aprendizagem colaborativa constitui um dos princípios educacionais fundamentais de ABP e tem como base o trabalho em pequenos grupos, com objetivos em comum, os quais serão atingidos a partir da participação equilibrada de todos os participantes, levando-se em conta suas singularidades por meio da elaboração e compartilhamento de ideias, tornando assim a aprendizagem mais efetiva ^{7,28}. Esse achado indica que os problemas apresentados propiciaram a vivência desse tipo de aprendizagem aos estudantes.

Foram verificadas as correlações entre o escore médio do fator 2 (“Até que ponto os estudantes tinham conhecimento prévio sobre o assunto”) e as notas ($r=0,22$, $p=0,016$) e entre o escore médio do fator 3 (“Até que ponto o caso desperta o interesse do estudante”) e as notas ($r=0,17$, $p=0,069$), no entanto, foram correlações consideradas fracas do ponto de vista estatístico, segundo o coeficiente de correlação.

Esses achados são bem condizentes como o que se espera de um problema, pois esse deve estar adequado ao nível de conhecimento prévio dos estudantes, facilitando a sua ativação e utilização nas discussões, movimento essencial para o estabelecimento da aprendizagem significativa. Se o problema está adequado à situação e contexto dos estudantes e é capaz de despertar o interesse deles, presume-se que a partir daí, haverá uma boa tempestade de ideias e, por conseguinte, maior facilidade de se identificar os objetivos de aprendizagem para guiar um efetivo estudo dirigido, definindo a profundidade das leituras e a busca às fontes adequadas ^{20,29}.

Pondera-se como limitação do estudo, o pequeno tamanho da amostra, com possível comprometimento da representatividade do total de problemas utilizados no curso (272), no entanto, foi a quantidade possível de ser analisada, pois no momento da coleta de dados, estava ocorrendo o retorno para o ambiente presencial de aprendizagem,

exigindo uma readaptação de todos e o contexto imediato de pós pandemia de extrema gravidade. Especula-se que o pequeno tamanho da amostra também possa ter influenciado no grau de correlação encontrado.

Apesar dessa limitação se vislumbram as contribuições do estudo em relação à elaboração de problemas na ABP, com reforço para a sua adequação ao nível de conhecimento prévio dos estudantes e ao interesse que é capaz de despertar, garantido uma boa tempestade de ideias, boa discussão, definição dos objetivos de aprendizagem, tal como planejado na matriz curricular e o estabelecimento das aprendizagens significativa e colaborativa.

SUGESTÕES E CONSIDERAÇÕES

Pontua-se que na instituição, na qual o presente estudo foi realizado, os tutores recebem treinamento para a elaboração adequada de problemas segundo os pressupostos da ABP (oferecidos pelo Comitê de Desenvolvimento Docente da faculdade). Este relatório técnico tem o intuito de promover um conteúdo que acrescente dados científicos a esse treinamento institucional, pois com os dados obtidos, apesar de não totalmente abrangentes, reforça-se que os problemas já estão sendo em sua maior parte considerados na avaliação como bons e ótimos, em relação às características da aprendizagem colaborativa, assim como foi observada correlação entre a adequação do problema ao nível de conhecimento prévio do estudante e capacidade de despertar interesse e o desempenho do estudante, considerando a nota no grupo tutorial no qual o problema foi apresentado para discussão.

Seria interessante a realização de outros estudos abordando a temática, que se pudesse concluir, de forma mais concisa, que a qualidade do problema contribui de forma decisiva no desempenho e aprendizagem discente e conseqüentemente para uma tutoria remota eficiente e, também estudos que possam identificar as falhas, de modo a contribuir com soluções.

O documento completo se encontra no Repositório Salus Faculdade Pernambucana de Saúde.

5. CONCLUSÃO

O estudo apontou que os problemas foram avaliados como de boa qualidade, sobretudo, em relação às características da aprendizagem colaborativa. O achado da correlação fraca/negligenciável da correlação entre a adequação do problema ao nível de conhecimento prévio do estudante e capacidade de despertar interesse e o desempenho do estudante, pode talvez, apontar apenas uma tendência, considerando o pequeno tamanho da amostra analisada. A descoberta de que o sucesso do estudo se relaciona com o funcionamento do grupo destaca a importância de manter e melhorar continuamente o processo da ABP nas escolas médicas, um desafio constante para os coordenadores de cursos, docentes e tutores.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.133/2001, de 7 de agosto de 2001: Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em enfermagem, medicina e nutrição. Brasília; 2001.
2. Ministério da Educação - Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. 2014. Resolução n. 3, de 20 de junho de 2014. Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, Brasília, 2014.
3. Júnior RRF, Maknamara M. A literatura sobre metodologias ativas em educação médica no Brasil: notas para uma reflexão crítica. *Trab. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, 2019; 17(1): e0018214.
4. Sakai MH, Lima GZ. PBL: uma visão geral do método. *Revista Olho Mágico* 1996; 2 (5/6):1-4.
5. Pereira IDF, Lages I. Diretrizes curriculares para a formação de profissionais de saúde: competências ou práxis? *Trab Educ Saúde* [internet] 2013 Jan [acesso em 17 out 2023];11(2):319-338. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=>
6. Gonçalves S. Desafios à educação e sistemas educativos contemporâneos. *Revista Iberoamericana de Educação*, 2010; 54(4) 5.
7. Simons RJ, Linden JVD, Duffy T. *New Learning*. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands, 2000.

8. Farias PAM, Martin ALAR, Cristo CS. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. *Revista Brasileira de Educação Médica* [online]. 2015, v. 39, n. 1 pp. 143-150. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n1e00602014>>. ISSN 1981-5271.
9. Albanese MA, Mitchell S. Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *Acad Med*. 1993 Jan;68(1):52-81. doi: 10.1097/00001888-199301000-00012. Erratum in: *Acad Med* 1993 Aug;68(8):615. PMID: 8447896.
10. Barrows, HS, Tamblyn, RM. *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company, 1980.
11. Cesar PHN *et al.* Transição Paradigmática na Educação Médica: Um olhar construtivista dirigido à Aprendizagem Baseada em Problemas. *Rev. bras. educ. med.* Apr./June 2010; 34(2) 8.
12. Faculdade Pernambucana de Saúde. Metodologia ABP. Disponível em www.fps.edu.br
13. Birgili B. Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments. *Journal and Gifted Education and Creativity*, 2 (2), 71-80, December, 2015. <http://jgedc.org>. DOI: 10.18200/JGEDC.2015214253.
14. Gomes AP, Rego S. Transformação da Educação Médica: É Possível Formar um Novo Médico a partir de Mudanças no Método de Ensino-Aprendizagem? *Revista Brasileira de Educação Médica* 35 (4): 557-566; 2011.
15. Wood DF, ABC of learning and teaching in medicine Problem based learning. *BMJ* Volume 326 8 February 2003 bmj.com.
16. Berbel NAN. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v2n2/08>.
17. Walsh A. The tutor in Problem Based Learning: a novice's guide. Sciarra AF, editor. Hamilton, on Canadá: McMaster University Health Sciences; 2005.
18. Trafton PR, Midgett C. Learning through problems: A powerful approach to teaching mathematics. *Teaching Children Mathematics*, 2001. 7(9), 532-536.
19. Hung, W. (2016). All PBL starts here: The problem. *Interdisciplinary Journal of problem-based learning*, 10(2), 2.
20. Schmidt H, Engel C, Majoor G, Vluggen P. The logical basis of learning in problem solving. *Community-oriented health professional education: a selection of Network publications*. Maastricht: Network Publications, 1999.p. 83-90.

21. Mamede S, Penaforte J, Schmidt H, Caprara A, Tomaz JB, Sá H. Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional. Fortaleza: Escola de Saúde Pública; 2001.
22. Dolmans DHJM, Snellen-Balendong H, Wolfhagen IHAP, Van der Vleuten CPM. Seven principles of effective case design for a problem-based curriculum Medical Teacher 1997; 19: 185 –189.
23. Sockalingam N, Rotgans JI, Schmidt HG. Assessing the Quality of Problems in Problem-Based Learning. Int J TeachLearn High Educ. 2012;24(1):43–51.
24. Costa ACAL. 2017. Tradução transcultural de instrumento de avaliação da qualidade do problema.
25. Dolmans DHJM, De Grave W, Wolfhagen IHAP, Van Der Vleuten CPM. Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. Med Educ. 2005;39(7):732–41.
26. Casale A, Kuri NP, Silva ANR. Mapas cognitivos na avaliação da Aprendizagem Baseada em Problemas. Rev Port Educ. 2011;24(2):243–63.
27. Luna WF, Bernardes JS. Tutoria como estratégia para aprendizagem significativa do estudante de medicina. Rev bras educ med [Internet]. 2016;40(4): 653-62. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n4e01042015>.
28. Gijsselaers WH, Schmidt HG. Development and evaluation of a causal model of problem-based learning. In: Nooman Z, Schmidt HG, Ezzat E, eds. Innovation in medical education: an assessment of its current state. New York, NY: Springer Publishing 1990;95–113.
29. Schmidt HG, Moust JHC. Factors affecting tutorial learning in small groups: A review of the research. In: Evensen DH, Hmelo CE, eds. Problem-Based Learning: A Research Perspective on Learning Interactions. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates 2000:19–51.